

بررسی رابطه بین تحرک درآمدی و نابرابری در ایران

دکتر محمدحسن فطرس،* فاطمه شهبازی**

چکیده

تحرک و نابرابری اگرچه دو مفهوم مرتبط به هم بوده، اما دو مفهوم کاملاً مجزا هستند. نابرابری، پراکندگی درآمد افراد را در یک نقطه از زمان بررسی می‌کند، اما تحرک به بررسی چگونگی جابه‌جایی افراد در توزیع درآمد بین دو یا چند نقطه از زمان می‌پردازد. بنابراین، رفاه افراد در دو جامعه با سطوح نابرابری یکسان اما الگوهای مختلف تحرک، متفاوت خواهد بود. هدف از این پژوهش، بررسی ارتباط بین تحرک درآمدی و نابرابری در ایران است. در این راستا، با استفاده از الگوی اقتصادسنجی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی و با به‌کارگیری داده‌های سری زمانی در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۳ به بررسی موضوع پرداخته شده است. براساس یافته‌های پژوهش در بلندمدت، تحرک درآمدی اثری منفی و معنادار بر نابرابری دارد و ضریب جمله تصحیح خطا نشان می‌دهد در هر سال حدود ۰/۵۸ از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

واژگان کلیدی: تحرک درآمدی، نابرابری درآمدی، الگوی خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی.

طبقه‌بندی JEL: D31، I32، O12

۱. مقدمه

فقر و نابرابری به‌عنوان یک آسیب اجتماعی چنانچه کنترل و محدود نشوند، می‌توانند به آسیب‌های گسترده‌ای در سطوح خانوار و جامعه منجر شوند، به‌نحوی که حیات اقتصادی، اجتماعی و اخلاقی خانوار و جامعه را مورد تهدید قرار دهند. سنجش نابرابری، در یک مقطع معینی از زمان نمی‌تواند بیانگر وضعیت افراد و یا خانوارها در طول زمان باشد، بنابراین، برای شناسایی افراد و یا خانوارها لازم است نابرابری در بلندمدت مورد بررسی قرار گیرد. در این مطالعه تلاش شده است با نگاهی پویا نابرابری در ایران را مورد بررسی قرار دهد. معمولاً، توزیع درآمد از دو دیدگاه بررسی می‌شود؛ یکی، توزیع عاملی درآمد و دیگری، توزیع شخصی درآمد است که برای تحلیل و بررسی توزیع درآمد از آنها استفاده می‌شود. تحرک درآمدی به دگرگونی در وضعیت اقتصادی-اجتماعی گروه‌های درآمدی مربوط می‌شود، در واقع، معیاری است که میزان برابری و نابرابری فرصت‌ها از جمله فرصت‌های شغلی، تحصیلی، درآمدی و یا مصرفی، موقعیت خانوادگی و موارد دیگر را در یک جامعه اندازه‌گیری می‌کند.^۱ تفاوت در شرایط اقتصادی-اجتماعی افراد و یا خانوارهای مختلف می‌تواند باعث به وجود آمدن نابرابری در بین افراد آن جامعه شود. بروز چنین نابرابری‌هایی به شکل‌گیری فقر و تغییر در توزیع درآمد منجر می‌شود.^۲ امروزه در بیشتر کشورهای درحال توسعه داده‌های ترکیبی برای بررسی وضعیت افراد و یا خانوارهای مختلف نسبت به فقر در طی زمان وجود نداشته و یا فقط در یک دوره بسیار کوتاهی موجود است؛ اما داده‌های مقطعی معمولاً در بیشتر کشورها وجود دارد. به همین دلیل پژوهشگران برای بررسی وضعیت افراد و یا خانوارهای مختلف از داده‌های مقطعی کمک می‌گیرند. با استفاده از داده‌های مقطعی می‌توان یک نمونه تصادفی از افراد و یا خانوارها را در طی زمان دنبال کرد؛ اما نمی‌توان با استفاده از این داده‌ها مجموعه مشخصی از خانوارها را در سال‌های متوالی مورد بررسی قرار داد. برای رفع این مشکل می‌توان از داده‌های شبه ترکیبی استفاده کرد. رویکرد شبه ترکیبی با استفاده از داده‌های مقطعی تکرار شده^۳ نسل‌هایی از افراد و یا خانوارها را در طی زمان ایجاد می‌کند.

1. Mckenzie. (2006).

۲. باپاپور. (۱۳۹۱).

3. Repeated Cross Section

ویژگی این روش ردیابی عملکرد هر نسل^۱ در طول زمان است. در ادامه، محتوای بخش‌های بعد به صورت زیر سازمان‌دهی شده است؛ ابتدا، چارچوب نظری پژوهش بیان می‌شود، سپس، برخی از مطالعات صورت گرفته در خصوص موضوع پژوهش ارائه می‌شود. در ادامه، با معرفی روش‌شناسی پژوهش، مدل مورد استفاده تشریح، اجرا و سرانجام نتایج به دست آمده از مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۲. چارچوب نظری

تولید، توزیع و مصرف کالا و خدمات مباحث مهم علم اقتصاد را تشکیل می‌دهند. رشد اقتصادی و توزیع درآمد دو موضوع مهمی هستند که همواره توجه اقتصاددانان را به خود جلب نموده‌اند. نخستین مطالعه تجربی درباره ارتباط بین رشد اقتصادی و نابرابری درآمد توسط کوزنتس^۲ (۱۹۵۵) صورت گرفت. وی با استفاده از داده‌های ترکیبی برای سه کشور آمریکا، آلمان و انگلیس به این نتیجه دست یافت که نابرابری درآمد در نخستین مراحل رشد اقتصادی افزایش می‌یابد؛ سپس، هم‌تراز شده و سرانجام کاهش می‌یابد. پس، رابطه بین نابرابری درآمد با درآمد سرانه در طول زمان به شکل U واژگون است.^۳ نابرابری را می‌توان تفاوت افراد جامعه در دستیابی به منابع اقتصادی تعریف کرد که از عواملی مانند سیاست‌های دولت در توزیع منابع، ویژگی‌های شخصی مانند جنس و سن افراد، سطح آموزش و بهداشت جامعه تأثیر می‌پذیرد.^۴

۲-۱. توزیع درآمد

توصیف درجه نابرابری موجود بین افراد یک کشور و تشریح چگونگی سهم افراد مختلف هر کشور در درآمد ملی را توزیع درآمد می‌گویند. امروزه اهمیت نقش دولت در مسأله توزیع درآمد به حدی است که تقریباً تمامی اقتصاددانان یکی از اهداف و وظایف اصلی دولت را توزیع درآمد ذکر می‌کنند. یکی از

به گروهی از افراد که حداقل در یک صفت مثلاً سال تولد مشترک هستند، اطلاق می‌شود.

1. Cohort

2. Kuznets

۳. ابونوری، (۱۳۸۶).

۴. فطرس، (۱۳۸۷).

مهم‌ترین نشانه‌های رشد اجتماعی و وضعیت رفاه در هر جامعه، تعادل و توازن توزیع درآمد یا ثروت در آن جامعه است؛ بنابراین، بررسی توزیع درآمد و نابرابری آن، مقایسه سهم گروه‌های مختلف جمعیت، در درآمد ملی است. توزیع درآمد بر دو نوع است: توزیع درآمد مبتنی بر عوامل تولید (شامل زمین، نیروی کار و سرمایه) و توزیع درآمد بین گروه‌های مختلف درآمدی (مانند دهک‌های مختلف).

۱-۱-۲. روش ارزیابی تغییرات توزیع درآمد

در این قسمت از نظر کاربردی به مرسوم‌ترین شاخص ارزیابی تغییرات توزیع درآمد، یعنی ضریب جینی^۱، اشاره‌ای می‌شود.

• شاخص جینی

از متداول‌ترین شاخص‌های سنجش نابرابری درآمد جامعه، ضریب جینی است. ضریب جینی عددی است بین صفر و یک که در آن صفر به معنای توزیع کاملاً برابر درآمد یا ثروت و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع است.

شاخص جینی در سال ۱۹۱۲ به وسیله «کورادو جینی» و در ارتباط با میانگین نسبی اختلاف‌های درآمدی این‌گونه تعریف شد:

$$G = \frac{\Delta}{2\mu}$$

$$\Delta = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|$$

که در آن، μ میانگین درآمد جامعه، X درآمد خانوار و n تعداد کل خانوارهاست. از مشخصه‌های مهم ضریب جینی این است که به تغییرات میانی درآمد حساس‌تر است، زیرا از رابطه بالا مشاهده می‌شود که به درآمد تجمعی وزنی برابر سهم نسبی هر گروه درآمدی داده شده و چون بیشتر جمعیت در درآمدهای میانی متمرکز شده‌اند، بنابراین، ضریب جینی نسبت به تغییرات درآمد در میانه حساس‌تر

از دو ناحیه انتهایی است.^۱ در نتیجه، هنگامی که ارزیابی نابرابری در طبقات دیگر جامعه نیز مدنظر باشد، استفاده از شاخص‌های دیگر در کنار شاخص جینی ضروری می‌نماید.

۲-۲. چارچوب نظری تحرک درآمدی

بررسی‌های متعددی در زمینه تحرک درآمدی توسط آتکینسون^۲ (۱۹۹۲)، معصومی^۳ (۱۹۹۸)، سولن^۴ (۱۹۹۲) و فیلدز و اوکی^۵ (۱۹۹۹) ارائه شده است. تحلیل‌گران بر روی یک تعریف ویژه از تحرک درآمدی اتفاق نظر دارند. آنها معتقدند «تحرک درآمدی» مقدار درآمدی است که هر فرد در دو یا چند نقطه از زمان دریافت می‌کند. در این حالت، مطالعه تحرک درآمدی از مطالعاتی که صرفاً بر روی فقر صورت می‌گیرند، متمایز می‌شود. مطالعات صورت گرفته بر روی فقر مبتنی بر بررسی مقاطعی نامشخص است. مبنای اصلی مطالعه تحرک درآمدی، مطالعه افرادی مشابه و یا گروهی مشخص در یک جامعه در طی زمان است. به منظور مطالعه دقیق، چارچوبی در نظر گرفته شده است که در آن جامعه توزیع درآمدی با R_+^n نمایش داده می‌شود. n تعداد جمعیت است و باید $n \geq 1$ باشد. فرض کنید $x = (x^1, \dots, x^n)$ بردار درآمدی در سال اولیه باشد. این بردار واحدهای فردی مشابهی را نشان می‌دهد که در طول زمان ردیابی می‌شوند. به طور معمول در این بردار واحدهای فردی بر اساس درآمد دریافتی در نخستین سال از کمترین به بیشترین درآمد مرتب می‌شوند. شرط لازم در این روند این است که واحدهای فردی مشابه در سال‌های بعدی نیز حفظ شوند.

بر اساس مطالب بیان شده $x = (x^1, \dots, x^n) \in R_+^n$ است. بردار درآمدی در سال‌های بعدی توسط $y = (y^1, \dots, y^n)$ نمایش داده می‌شود. آنچه در مبحث تحرک بیان می‌شود، آن است که درآمد فرد در طی زمان در حال تغییر است و این تغییرات توزیعی در الگوی تحرک درآمدی توسط مدل $X \rightarrow Y$ در دو دوره از زمان یا به طور عمومی‌تر در دوره‌های زمانی بیشتر توسط مدل

۱. حسینی، (۱۳۸۶).

2. Atkinson
3. Maasoumi
4. Solon
5. Fields and Ok

$x \rightarrow y \rightarrow z \rightarrow \dots$ معرفی می‌شود. به‌طور کلی، مدل $x \rightarrow y$ توسط $m(x,y)$ نیز نمایش داده می‌شود. بر اساس این چارچوب، شاخص تحرک به‌صورت یک تابع پیوسته تعریف می‌شود که به‌صورت $f: \mathbb{R}_+^n \rightarrow \mathbb{R}$ است. با استفاده از این تفسیر می‌توان بیان کرد تغییرات $x \rightarrow y$ تحرک بیشتری را نسبت به $z \rightarrow w$ نشان می‌دهد، اگر $f(x,y) \geq f(z,w)$ باشد. برای توضیح خلاصه نظریه تحرک درآمدی از یک حالت چندبعدی استفاده می‌شود که تغییرات درآمدی آن به‌صورت زیر است:

$$\begin{cases} x = (1 \text{ و } 3) \longrightarrow (1 \text{ و } 3) \\ x = (1 \text{ و } 3) \longrightarrow (3 \text{ و } 1) = y \\ x = (1 \text{ و } 3) \longrightarrow (2 \text{ و } 2) = z \end{cases}$$

در روند نخست، هیچ‌گونه تغییرات درآمدی رخ نمی‌دهد، بنابراین، هیچ‌گونه تحرکی بین آنها صورت نمی‌گیرد. در روند دوم، تغییرات درآمد ثانویه افراد کاملاً بر اساس درآمد اولیه تعیین می‌شود. در واقع، این حالت نشان‌دهنده یک وابستگی زمانی کامل بین درآمد اولیه و ثانویه افراد است. متأسفانه، این حالت همیشه برقرار نیست. در بین حالت‌های ۲ و ۳، حالت ۲ تحرک بیشتری را نسبت به حالت ۳ تجربه می‌کند، زیرا در این حالت تغییرات درآمدی در حالت اولیه نسبت به حالت ثانویه بالاتر است.

۲-۲-۱. تحرک نسبی و مطلق

تحرک نسبی و مطلق در مطالعات تحرک اقتصادی مفاهیم بسیار مختلفی دارند.^۱ تحرک نسبی دو مفهوم ضعیف و قوی داشته که بیشتر اوقات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اگر تحرک نسبی به مفهومی نسبتاً قوی اشاره کند، در این صورت، تابع تعریف‌شده برای این حالت به‌صورت $m(\lambda x, \alpha y) = m(x, y)$ خواهد بود که در این رابطه در تمامی حالت‌ها $\lambda, \alpha > 0$ و $x, y \in \mathbb{R}_+^n$ است. اگر تحرک نسبی به مفهومی نسبتاً ضعیف اشاره کند، در این صورت، تابع

1. Fields and Ok. (1999).

تعریف شده برای این حالت به صورت $m(\lambda x, \lambda y) = m(x, y)$ بوده و در تمامی حالات $\lambda > 0$ بوده و $x, y \in \mathbb{R}_+^2$ است. در هر دو حالت، نظریه نسبیت مطرح می شود تا مشخص شود با تغییرات درآمد نسبی، یک فرد ثابت چه میزانی از تحرک را تجربه می کند. اصطلاح تحرک نسبی در مواردی دیگر نیز استفاده می شود. به عنوان مثال، این حالت به تحرک وضعی نیز اشاره می کند. بر اساس این دیدگاه یک فرد تحرک نسبی را تجربه می کند اگر در بین نخستین و واپسین سال موقعیت او در توزیع درآمدیش تغییر پیدا کند. مثال زیر می تواند به درک این موضوع کمک کند:

$$\begin{cases} 1. x = (1 \text{ و } 3) \longrightarrow (1 \text{ و } 3) \\ 2. x = (1 \text{ و } 3) \longrightarrow (3 \text{ و } 6) = y \\ 3. x = (2 \text{ و } 6) \longrightarrow (4 \text{ و } 12) = z \end{cases}$$

حالت بالا شکل قوی ای از تحرک نسبی را به نمایش می گذارد. بجز حالت ۱، در بقیه حالتها درآمد اولیه نسبت به درآمد ثانویه با یک نسبت ثابت افزایش یافته است. در حالت سوم، تحرک بیشتری نسبت به دو حالت دیگر اتفاق افتاده است؛ در صورتی که در تمامی روندها بخشی از درآمد اولیه به صورت ثابت نگهداری شده و تغییری در روند درآمدی رخ ندهد، در این صورت، در تمامی حالتها میزان تحرک نسبی دقیقاً مشابه بوده و برابر صفر خواهد بود. در متون تحرک درآمدی اصطلاح تحرک مطلق در سه روش متفاوت بیان می شود. نخستین روش بیان می کند تحرک مطلق میزان درآمد نسبی و یا سهمی است که هر فرد ثابت در طی زمان به دست آورده و یا از دست می دهد. در این روش، مفهوم حرکت درآمدی جهتی به عنوان مفهومی نزدیک به مفهوم تحرک مطلق مطرح می شود. در روش دوم، تحرک مطلق بیشتر در مورد تغییرات مطلق درآمدی استفاده می شود. مطالعات صورت گرفته در زمینه تحرک غیر جهتی به این مفهوم اشاره می کند. در روش سوم، در مورد تغییرناپذیری تحرک مطلق دیدگاههایی بیان می شود که در این دیدگاه درآمدهای اولیه و ثانویه با یک میزان مساوی افزایش می یابند. تابعی که در این حالت تعریف شده است، به صورت $m(x + \alpha, y + \alpha) = m(x, y)$ است.

۲-۳. چارچوب کلی رویکرد شبه ترکیبی

نخستین مطالعه از داده‌های شبه ترکیبی توسط دیتون^۱ (۱۹۸۵)، برنده نوبل اقتصاد ۲۰۱۵، مطرح شد؛ وی معتقد بود که در بیشتر کشورها داده‌های ترکیبی وجود ندارد یا بسیار کم است، اما مجموعه‌ای از داده‌های مقطعی موجود است. به همین دلیل، وی بیان کرد می‌توان با استفاده از بررسی‌های مقطعی تکرار شده داده‌های شبه ترکیبی را ایجاد کرد. بر اساس دیدگاه دیتون داده‌های شبه ترکیبی نسل‌هایی را بر اساس بررسی‌های مقطعی تکرار شده فراهم می‌کنند. بر اساس پیشنهاد دیتون در مورد ایجاد رویکرد شبه ترکیبی، ابتدا مدل خطی ساده زیر را که به صورت ایستاست، در نظر بگیرید:

$$y_{it} = x_{it}\beta + \mu_i + v_{it} \quad (1)$$

که در آن، اندیس i افراد مشاهده شده در طول زمان، x_{it} متغیرهای توضیحی، μ_i اثرات ثابت فردی و v_{it} جزء خطا را نشان می‌دهد. اگر بر اساس رویکرد شبه ترکیبی، نسل c به‌عنوان مجموعه‌ای از افراد که درون هر نسل طبقه‌بندی شده‌اند، تعریف شده، سپس، از افراد مشاهده شده در طول زمان متوسط‌گیری شود، رابطه بالا به صورت زیر درمی‌آید:

$$\bar{y}_{ct} = \bar{x}_{ct}\beta + \bar{\mu}_{ct} + \bar{v}_{ct} \quad (2)$$

رابطه اصلی در برگیرنده اثرات ثابت بوده که در رابطه بعدی این اثرات در سطح نسل مطرح می‌شود. البته، اثرات ثابت در طول زمان متغیر بوده و ثابت نیستند، این حالت به این دلیل رخ می‌دهد که از تعداد متفاوتی از افراد که درون نسل c در زمان t قرار دارند، میانگین‌گیری می‌شود. این امر به ایجاد همبستگی بین پارامتر اثرات ثابت و متغیر توضیحی منجر می‌شود که نتیجه آن، برآوردهای غیرثابت خواهد بود. برای رفع این مشکل دیتون فرضیه‌ای را مطرح می‌کند که اگر تعداد مشاهدات در هر نسل افزایش یابد، در این صورت می‌توان نوشت که $\bar{\mu}_{ct}$ تقریب خوبی از $\bar{\mu}_c$ است، در این صورت رابطه به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\bar{y}_{ct} = \bar{x}_{ct}\beta + \bar{\mu}_c + \bar{v}_{ct} \quad (3)$$

مدل بالا رویکرد شبه ترکیبی را به صورت ایستا مورد بررسی قرار می‌دهد؛ اما به تازگی پژوهشگران به دنبال بررسی مدل‌های پویا با در نظر گرفتن متغیرهای تأخیری با استفاده از رویکرد شبه ترکیبی بودند. موفقیت^۱ (۱۹۹۳) با گسترش کار دیتون مدلی پویا ارائه داد که به صورت زیر بود:

$$y_{i(t),t} = \beta y_{i(t),t-1} + \hat{x}_{i(t),t}\gamma + u_{i(t),t} \quad (۴)$$

که در آن، $y_{i(t),t}$ مقادیر مشاهده شده از متغیرهای درونزا برای افراد i در زمان t و متغیر $y_{i(t),t-1}$ مقادیر تأخیری از متغیرهای درونزاست. $\hat{x}_{i(t),t}$ متغیر اکیداً برونزایی است که در طی زمان تغییر می‌کند، $u_{i(t),t}$ جزء خطا بوده و پارامتر t نشان‌دهنده زمان بوده که دامنه آن $t = 1, \dots, T$ است و $i(t) = 1, \dots, N$ تعداد افراد بررسی شده در طی زمان را نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن نسل‌های ساخته شده مدل به صورت زیر بیان می‌شود:

$$y_{c(t),t} = \beta y_{c(t),t-1} + \hat{x}_{c(t),t}\gamma + u_{c(t),t} \quad (۵)$$

همچنین، مکنزی بیان کرد که می‌توان از روش حداقل مربعات معمولی و روش برآوردکننده‌های ابزاری نیز برای برآورد تابع استفاده کرد.

۳. پیشینه پژوهش

صالحی اصفهانی و مجبوری^۲ (۲۰۱۰) با بررسی تحرک درآمدی و پویایی فقر به روش حداقل مربعات معمولی به این نتیجه رسیدند که در چهار دهه اخیر فقر در ایران کاهش یافته است، نابرابری به‌طور نسبی بالا و تحرک درآمدی پایین بوده است.

راغفر و باباپور (۱۳۹۱) به بررسی فقر، نابرابری و تحرک درآمدی با استفاده از رویکرد شبه ترکیبی پویای خطی پرداخته و به این نتیجه رسیدند که در سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۰ سرعت همگرایی و تحرک درآمدی بسیار پایین بوده است.

لیوکیانوا و اشچپکوف^۳ (۲۰۱۲) با بررسی تحرک درآمدی در روسیه در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۰ به این نتیجه رسیدند درآمدهای خانوارها در طول یک سال تحرک زیادی داشته، درآمدهای پایین

1. Moffitt

2. Salehi-Isfahani and Majbouri.(2010).

3. Lukiyanova and Oshchepkov

نسبت به درآمدهای بالا رشد سریع‌تری داشته، همچنین، تحرک نسبی و مطلق به‌طور معناداری بالا بوده و نابرابری به‌صورت مقطعی کاهش یافته است.

بلوم^۱ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان "نابرابری درآمدی و تحرک درآمدی بین نسلی در ایالات متحده آمریکا با استفاده از رویکرد پنل دیتا" به این نتیجه رسیده است که رابطه منفی بین نابرابری و تحرک درآمدی در ایالت متحده آمریکا وجود دارد.

گاردس^۲ (۲۰۱۰) با استفاده از ساختار شبه ترکیبی، فقر، نابرابری و تحرک درآمدی را در اکوادور بررسی کرده و به این نتیجه رسیده که فقر در اکوادور در طی زمان کاهش یافته، اما نابرابری در دهه‌های پیشین تغییرات قابل‌توجهی نداشته است. در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، ۲۰ درصد از ثروتمندترین افراد جامعه بیش از ۵۰ درصد از درآمد کل را در اختیار داشتند، درحالی‌که بیشترین سهم ۲۰ درصد از فقیرترین افراد جامعه، ۴ درصد از درآمد کل بود. این موضوع نشان می‌دهد مهم‌ترین مانع برای غلبه بر فقر توزیع نابرابر فرصت‌ها، امکانات و منابع است. از سوی دیگر، با وجود کاهش نرخ فقر در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، تفاوت زیادی بین مناطق روستایی و شهری وجود داشت، مناطق روستایی فقیرتر بودند و نرخ فقر و نابرابری بالا بود. وی همچنین، تحرک درآمدی را نیز به‌عنوان معیاری از برابری فرصت‌ها مورد بررسی قرار داد. یافته‌های وی نشان می‌دهد تحرک مطلق پایین است. افزون بر این، تعداد زیادی از این افراد با احتمال بالا در دوره بعدی نیز فقیر باقی می‌مانند. نتایج برآورد داده‌های سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹، نشان می‌دهد تداوم فقر در اکوادور بالا بوده و ۸۶ درصد از افرادی که در سال ۲۰۰۸ فقیر بودند، با احتمال مساوی با یک، در سال ۲۰۰۹ نیز فقیر باقی می‌مانند.

ناوارو^۳ (۲۰۰۶) با برآورد تحرک درآمدی در آرژانتین با استفاده از ساختار ترکیبی دیتا با بررسی تحرک شرطی و مطلق درآمدی به این نتیجه رسیده است که تحرک مطلق درآمدی و نابرابری در آرژانتین بسیار بالا بوده است.

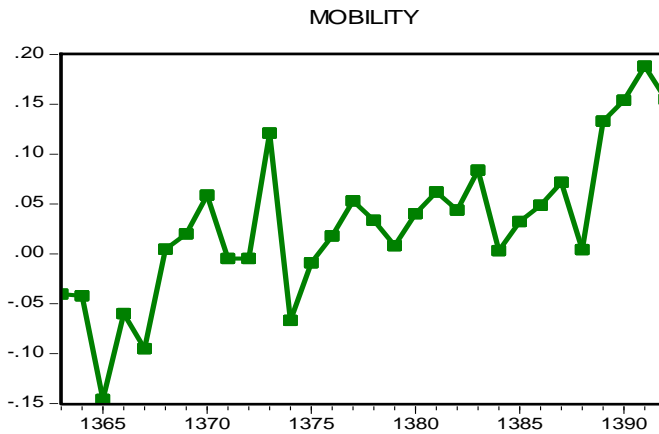
1. Bloome
2. Gardes
3. Navarro

کانتو و گرادین^۱ (۲۰۰۲) با انتخاب مصرف یا درآمد به عنوان شاخص های رفاه روی نابرابری، فقر و تحرک در اسپانیا به این نتیجه رسیده اند که خانوارهای کم درآمد که در فقر شدید متمرکز شده اند، به لحاظ درآمدی در سطح پایین بوده که علت آن تحصیلات پایین است.

۴. روش شناسی و ارائه مدل

داده های مورد استفاده این تحلیل در روش ARDL نیازمند داده های سری زمانی است که این داده ها برای برآورد الگو در دوره ۳۰ سال (۱۳۹۲-۱۳۶۳) برای کل کشور استفاده می شود. متغیرهایی که در این تحلیل بررسی شده اند، در مجموع، شامل پنج متغیر اصلی برای بررسی رابطه بین تحرک درآمدی و نابرابری درآمدی هستند. ابتدا نمودارها و داده های به کاررفته تحلیل می شوند، در ادامه، مدل پژوهش ارائه می شود.

نمودار ۱. روند تغییر تحرک درآمدی در سال های ۱۳۶۳-۱۳۹۲ (درصد)

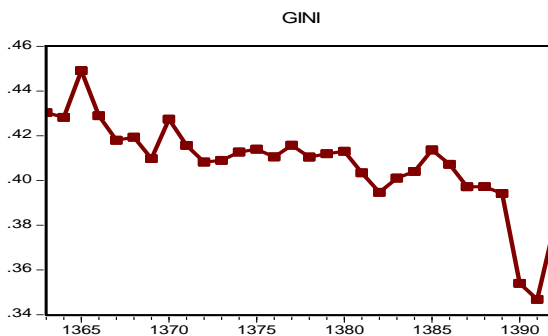


مأخذ: یافته های این پژوهش.

تحرک درآمدی با نوسانات بسیار زیادی در سال های ۱۳۶۳-۱۳۹۲ همراه بوده است. با آغاز شرایط جنگ، تحرک درآمدی به شدت کاهش یافته که تبعات آن فقر و نابرابری بالا در این دوران است.

بجز سال ۱۳۶۸، تحرک درآمدی تا پایان جنگ منفی بوده، به گونه‌ای که پایین‌ترین میزان مربوط به سال ۱۳۶۵ است. در دوران پس از جنگ نیز، تحرک درآمدی بسیار پر نوسان ظاهر شده است. پس از سال‌های جنگ پایین‌ترین و بالاترین میزان تحرک درآمدی مربوط به سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۹۱ است.

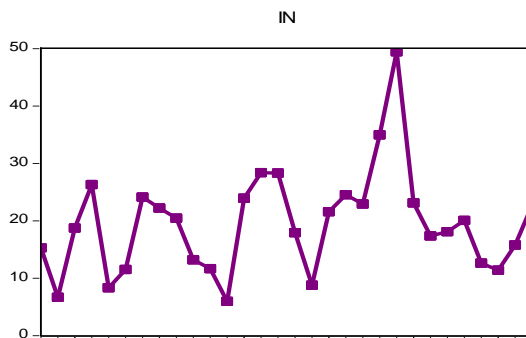
نمودار ۲. روند تغییر نابرابری درآمدی در سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۲ (ضریب جینی)



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در دوران جنگ تحمیلی، نابرابری درآمدی بسیار بالا بوده و پس از آن با روند ملایم و کاهنده همراه بوده است. بالاترین و پایین‌ترین میزان نابرابری به ترتیب مربوط به سال ۱۳۶۵ و ۱۳۹۱ است.

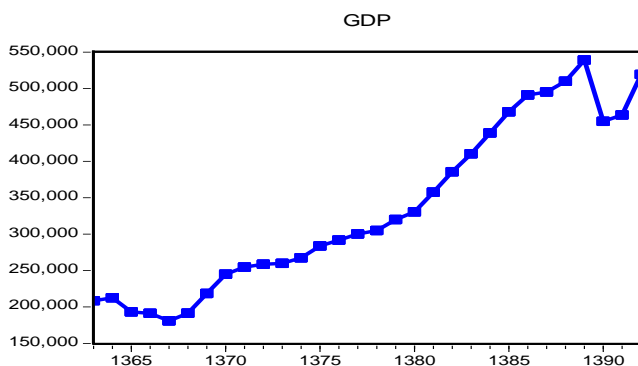
نمودار ۳. روند تغییر نرخ تورم در سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۲ (درصد)



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

تورم یکی از متغیرهای اقتصاد کلان است که به صورت افزایش مداوم در سطح عمومی قیمت‌ها تعریف می‌شود. افزایش تورم نشان‌دهنده نبود تعادل در سیاست‌های اقتصادی است که موجب برهم خوردن تخصیص منابع و کاهش انگیزه در تولید و سرمایه‌گذاری است. این متغیر در مقایسه با متغیرهای دیگر اقتصاد کلان از حساسیت‌های اجتماعی و سیاسی بالایی برخوردار است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود نرخ تورم در ایران همواره با فراز و نشیب‌هایی همراه بوده است. پایین‌ترین نرخ تورم در دوره مطالعه مربوط به سال ۱۳۶۴ است. در دوران پس از سال‌های جنگ پایین‌ترین و بالاترین نرخ تورم به ترتیب مربوط به سال ۱۳۷۴ و ۱۳۸۴ است. نکته قابل توجه در ۳۰ سال گذشته این است که بجز سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۶۹ در سال‌های دیگر نرخ تورم دورقمی بوده است.

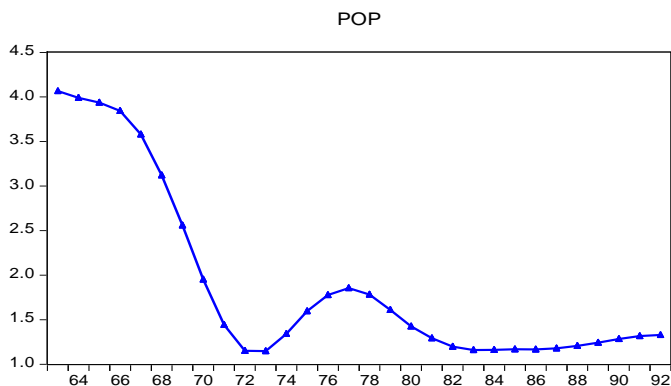
نمودار ۴. روند تغییر تولید ناخالص داخلی در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۳



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

رفاه مردم هر کشور متأثر از تولید ناخالص داخلی و میزان جمعیت آن کشور است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود با آغاز شرایط جنگ روند تولید ناخالص داخلی سیر نزولی داشته‌است. از سال ۱۳۶۸ با توجه به بهبود تولید کل و نیز کاهش نرخ رشد جمعیت در دهه ۷۰ و ۸۰، روند صعودی تولید سرانه آغاز شده است. در سال ۱۳۹۰ شاهد کاهش میزان تولید ناخالص داخلی هستیم که علت آن را می‌توان اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌های و نیز تحریم‌های اقتصادی دانست.

نمودار ۵. نرخ رشد جمعیت در سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۲ (درصد)



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

جمعیت - به معنی کمیت تجمعی انسان - همواره از موضوع‌های مهم علم اقتصاد بوده و حجم جمعیت و آهنگ تغییرات آن و تأثیرات این دو بر متغیرهای دیگر اقتصادی، در مطالعات مختلفی بررسی شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در دهه ۶۰ با توجه به شرایط جنگ، رشد جمعیت از روند بالایی برخوردار بوده است. در دهه ۷۰ در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۷۲ رشد جمعیت کاهش چشم‌گیری داشته و پس از آن باردیگر روند صعودی در پیش گرفته است. در دهه ۸۰، رشد جمعیت روند کاهشی و باثباتی داشته است. در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲، نسبت به دهه ۸۰ شاهد افزایش ناچیزی در جمعیت هستیم.

در مجموع در این مقاله سؤال و فرضیه زیر دنبال می‌شود:

- پرسش پژوهش: آیا تحرک درآمدی در این سال‌ها نابرابری را کاهش داده است؟
- فرضیه پژوهش: بین تحرک درآمدی و نابرابری رابطه منفی و معناداری وجود دارد.

۴-۱. ارائه مدل و بررسی متغیرهای تأثیرگذار بر توزیع درآمد

با توجه به عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر نابرابری درآمدی، مدل ارائه‌شده در این پژوهش به صورت زیر است:

$$gini = f(\text{relative mobility}, gdp, p, pop)$$

متغیر وابسته در این مدل، ضریب جینی به عنوان یکی از شاخص‌های ارزیابی تغییرات توزیع درآمد و متغیرهای مستقل به ترتیب، تحرک نسبی یکی از انواع تحرک درآمدی، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و رشد جمعیت هستند.

شاخص ارزیابی توزیع درآمد = $gini$

تحرک نسبی درآمدی = $relative\ mobility$

تولید ناخالص داخلی = gdp

نرخ تورم = p

رشد جمعیت = pop

مدل مورد نظر یک الگوی کاب- داگلاس بوده که پیشتر در مطالعات ابونوری (۱۳۷۷) نیز استفاده شده است.

$$gini = \alpha_0 \cdot relative\ mobility^{\alpha_1} \cdot gdp^{\alpha_2} \cdot p^{\alpha_3} \cdot pop^{\alpha_4} \quad (6)$$

هرگاه از طرفین رابطه بالا لگاریتم طبیعی گرفته و جزء خطا اضافه شود، رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\ln gini = \alpha_1 \ln relative\ mobility + \alpha_2 \ln gdp + \alpha_3 \ln p + \alpha_4 \ln pop + \varepsilon_t \quad (7)$$

۴-۱-۱. رابطه تولید ناخالص داخلی و توزیع درآمد

آدام اسمیت که از پیشگامان مکتب کلاسیک و پدر علم اقتصاد به شمار می‌رود، معتقد بود که در اثر ازدیاد تولید، رشد اقتصادی حاصل می‌شود و با پیشرفت فنی و افزایش میزان سرمایه‌گذاری، جریان توسعه تحقق می‌یابد. این امر باعث می‌شود که میزان دستمزد به مرور از سطح دستمزد معیشتی فاصله بگیرد و افزایش سطح دستمزدها می‌تواند نقش مؤثری در بهبود وضعیت اقشار فقیر داشته باشد. به‌طور خلاصه، از نظر آدام اسمیت رکود اقتصادی که در آن دستمزد در سطح پایینی قرار می‌گیرد به فقر نیروی کار منجر شده و ادامه آن می‌تواند تمامی جامعه را در برگیرد. این وضعیت بهبود نخواهد یافت، مگر آنکه اقتصاد در مسیر رشد مداوم قرار گیرد.

۴-۱-۲. رابطه تورم و توزیع درآمد

در بررسی رابطه بین تورم و توزیع درآمد، آدلمن و فوا (۱۹۹۲)^۱ در یک بررسی مقطعی به یک رابطه منفی بین تورم و برابری درآمد دست یافته‌اند. مطالعات مشابهی نیز توسط شولتز (۱۹۶۹)^۲، هاسلاگ و تیلور (۱۹۹۳)^۳ برای مدل‌های سری زمانی انجام گرفته است. همچنین، مطالعات مشابهی برای تعدادی از کشورهای توسعه یافته توسط باس (۱۹۸۲)^۴ و ویل (۱۹۸۴)^۵ و یوشینو (۱۹۹۳)^۶ انجام شده که همگی بر وجود یک رابطه منفی بین تورم و برابری درآمد، به ویژه در کشورهای در حال توسعه تأکید دارند.

۴-۱-۳. رابطه رشد جمعیت و توزیع درآمد

رشد جمعیت سبب کاهش منابع ملی، کاهش سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدی و کم شدن میزان پس‌انداز و درآمد سرانه می‌شود. در شهرها افزایش جمعیت در سنین کار، همراه با جمعیت مازاد بر امکانات تولید روستاها که از طریق مهاجرت به شهرها منتقل می‌شوند، سبب افزایش نیروی کاری می‌شود که مناطق شهری قادر به جذب آن نیستند و در نتیجه آن، فقر در سطح جامعه گسترش می‌یابد، شکاف طبقاتی روز به روز بیشتر می‌شود و چون طبقات پایین جامعه قادر به تأمین معیشت زندگی خود نیست، بنابراین، نابرابری در بین افراد جامعه گسترش می‌یابد.

۴-۲. روش‌شناسی تحرک درآمدی

در این قسمت، با استفاده از داده‌های آماری شبه ترکیبی، تحرک مطلق بدون در نظر گرفتن اثرات ثابت فردی (α) تحت تابع رگرسیونی زیر برآورد می‌شود. تحرک مطلق نشان‌دهنده مقدار تحرک خانوارها در توزیع درآمد کل است. در برآورد این مدل از هیچ متغیر کنترلی برای ویژگی خانوار استفاده نشده

-
1. Adelman and Fuwa
 2. Schultz
 3. Haslag and Taylor
 4. Buse
 5. Weil
 6. Yoshino

است. این مدل نشان می‌دهد چه مقدار درآمدهای جاری و کنونی به‌تنهایی در تعیین مقدار آتی آن نقش دارند.

$$\bar{y}_{c(t),t} = \alpha + \beta \bar{y}_{c(t-1),t-1} + \bar{\mu}_{c(t),t} \quad (۸)$$

به کمک این مدل مقدار وابستگی زمانی درآمد افراد و مسیر واگرایی یا همگرایی درآمدها نسبت به مقدار میانگین تعیین می‌شود، این معیار، مفهوم تحرک را به این ایده مثبت سوق می‌دهد که تحرک می‌تواند نابرابری طول زندگی افراد را کاهش دهد و برابری فرصت‌ها را فراهم کند. مقدار β برابر با یک بیانگر نوعی نبود همگرایی در درآمدهاست. در این شرایط، تغییرات درآمد ثانویه کاملاً بر اساس درآمد اولیه است. این حالت در یک جامعه پسندیده نیست. مقدار β برابر با صفر بیانگر نوعی تحرک درآمدی کامل است. در این شرایط، نابرابری فرصتی برابر با صفر می‌شود. به این معنا که افراد به‌راحتی می‌توانند در توزیع درآمدی‌شان جابه‌جا شوند. این شرایط بهترین حالت در یک جامعه است که به‌ندرت در یک جامعه رخ می‌دهد. اگر شیب درآمد در دوره t نسبت به درآمد در دوره $t-1$ کوچکتر از یک شود، در این صورت خانوارهایی که دارای درآمد متوسط کمتر در دوره $t-1$ هستند، رشد سریع‌تری را نسبت به دیگران تجربه خواهند کرد. در این حالت، تفاوت بین افراد فقیر و ثروتمند در طی زمان کاهش خواهد یافت.^۱

اما اگر شیب درآمد در دوره t نسبت به درآمد در دوره $t-1$ بزرگتر از یک شود، واگرایی در درآمد در بین افراد مختلف رخ می‌دهد. واگرایی درآمدی به این معناست که با گذشت زمان اختلاف درآمدی بین افراد فقیر و غنی در حال افزایش است. در این صورت، تحرک مطلق بالا بوده و نابرابری در طی زمان استمرار می‌یابد؛ اما تلاش فردی نمی‌تواند بر نابرابری غلبه کند. به همین منظور برنامه‌های سیاستی باید فرصت‌های مساوی‌ای بین تمام افراد ایجاد کنند. مقدار β منفی بیانگر نوعی دچار یک واژگونی درآمدها در طول زمان است. در این شرایط، درآمد افراد ثروتمند در طی زمان کاهش می‌یابد.

1. Barro and Sala-i-Martin. (1999).

گاهی تفاوت درآمدهای افراد ممکن است ناشی از تفاوت در توانایی شخصی افراد برای کسب درآمد باشد. بنابراین، با در نظر گرفتن اثرات ثابت فردی، مدل به صورت زیر تعیین می‌شود و تحرک نسبی به دست می‌آید.

$$\bar{y}_{c(t),t} = a_c + \beta \bar{y}_{c(t-1),t-1} + \bar{\mu}_{c(t),t} \quad (9)$$

تفاوت‌های فردی مانند تفاوت در سطح تحصیلات، وضعیت سلامتی و یا نسلی که به آن تعلق گرفته‌اند، در a_c منعکس می‌شود. این ویژگی‌ها می‌توانند توانایی افراد را برای به دست آوردن فرصت‌های مناسب و در نتیجه درآمدهای بالاتر تحت تأثیر قرار دهند. پس تحرک نسبی، تحرک اطراف میانگین درآمد هر نسل است.

۳-۴. رویکرد نسلی و داده‌های شبه ترکیبی

تجزیه و تحلیل فقر و نابرابری ماهیتاً فرآیندی پویا و بلندمدت است، بنابراین، بررسی آن مستلزم داده‌های ترکیبی در بازه زمانی طولانی است. هرچند تحلیل داده‌های ترکیبی تا به حال مهم‌ترین روش برای بررسی الگوهای پویا بوده است؛ اما به موازات گسترش و پیشرفت در حوزه آمار و اقتصادسنجی، تکنیک دیگری نیز برای این نوع الگو معرفی شده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

– تهیه داده‌های شبه ترکیبی^۱ از داده‌های مقطعی متوالی^۲

داده‌های مقطعی متوالی از ترکیب داده‌های مقطعی در بازه زمانی مشخص به دست می‌آید. بنابراین، در این داده‌ها نیز همانند داده‌های ترکیبی ساختاری از سری زمانی مقاطع مشاهده می‌شود، با این تفاوت که در داده‌های ترکیبی، واحدهای مقطعی در طی زمان یکسان هستند، اما در این داده‌ها، واحدهای مقطعی در طی زمان یکسان نیستند. در نتیجه، برخلاف داده‌های ترکیبی امکان بررسی وضعیت خانوار یا افراد یکسانی در طی زمان وجود ندارد؛ زیرا افراد مصاحبه شده در هر دوره زمانی لزوماً یکسان نیستند. براینک، دیتون و آیریش (۱۹۸۵) و دیتون (۱۹۸۵) در مطالعات تجربی خود

1. Pseudo Panel

2. Repeated Cross-Section (RCS) Data

روشی را برای تحلیل داده‌های مقطعی متوالی (RCS) مطرح کرده‌اند. در این روش به‌جای استفاده از آمار تک تک خانوارها (افراد)، وضعیت خانوارها (افراد) در چارچوب گروه‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین‌صورت که اطلاعات موجود برای افراد بر اساس سال تولد به ۱۱ نسل تقسیم‌شده که توزیع سنی هر نسل ۵ سال تعیین‌شده است. این نسل‌ها به ترتیب متولدین سال‌های ۱۳۰۵ تا ۱۳۰۹، ۱۳۱۰ تا ۱۳۱۴، ... و ۱۳۵۵ تا ۱۳۵۹ هستند. داده‌های مورد استفاده این پژوهش در روش ARDL از تارنمای بانک مرکزی ایران استخراج‌شده است. برای محاسبه ضریب جینی و تحرک درآمدی از داده‌های خام طرح آمارگیری از ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی خانوار که توسط مرکز آمار ایران در سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۲ بر پایه اطلاعات شهری و روستایی گردآوری‌شده، استفاده‌شده است. برای پالایش داده‌های اولیه در نرم‌افزار Access از نرم‌افزار Stata استفاده‌شده است. نکته کلیدی دیگر در خصوص ماهیت داده‌ها به تأثیرگذاری روند تغییر قیمت‌ها مربوط می‌شود. در دوره ۱۳۹۲-۱۳۶۳ تغییرات قیمت‌ها همسان نبوده است، بنابراین، استفاده از ارقام به قیمت‌های اسمی (جاری) ممکن است گمراه‌کننده باشد. برای رفع این مشکل، اطلاعات آماری مورد بحث به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ تبدیل‌شده است. شاخص‌های قیمت نیز از وب‌سایت بانک مرکزی استخراج‌شده است.

۵. یافته‌های پژوهش

۵-۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته برای بررسی مانایی

ابتدا آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته از متغیرهای اصلی صورت می‌گیرد که نتایج آن در جدول ۱، نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج بررسی مانایی متغیرها با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) در سطح

متغیر	فرآیند آزمون	آماره دیکی-فولر	مقادیر بحرانی در سطوح اطمینان مختلف			وضعیت پایایی
			۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد	
Ln(gini)	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۱/۷۳	-۲/۶۲	-۲/۹۶	-۳/۶۷	نامانا
Ln(relative mobility)	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۵/۴۷	-۲/۶۳	-۲/۹۹	-۳/۷۵	مانا
Ln(gdp)	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۰/۱۰	-۲/۶۲	-۲/۹۶	-۳/۶۷	نامانا
Ln(p)	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۳/۸۲	-۲/۶۲	-۲/۹۶	-۳/۶۷	مانا
Ln(pop)	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۲/۸۹	-۲/۹۱	-۳/۰۰	-۳/۷۶	نامانا

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

نتایج جدول ۱، نشان می‌دهد که بیشتر متغیرها در سطح مانا نیستند، برای تعیین درجه انباشتگی متغیرهای نامانا به‌ناچار باید آزمون دیکی فولر تعمیم یافته را در تفاضل مرتبه اول انجام داد.

جدول ۲. نتایج بررسی مانایی متغیرها با استفاده از آزمون (ADF) در سطح تفاضل مرتبه اول

متغیر	فرآیند آزمون	آماره دیکی-فولر	مقادیر بحرانی در سطوح اطمینان مختلف			وضعیت پایایی
			۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد	
D(Ln(gini))	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۵/۹۴	-۲/۶۲	-۲/۹۷	-۳/۶۹	مانا
D(Ln(gdp))	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۳/۸۷	-۲/۶۲	-۲/۹۷	-۳/۶۸	مانا
D(Ln(pop))	با عرض از مبدأ و بدون روند	-۵/۳۳	-۲/۶۲	-۲/۹۷	-۳/۶۹	مانا

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای تفاضل مرتبه اول متغیرها در جدول ۲، انعکاس یافته است. با توجه به اطلاعات جدول ۲ در مجموع می توان به این نتیجه رسید که بیشتر متغیرهایی که در سطح نامانا هستند، با یکبار تفاضل گیری مانا می شوند و در واقع، انباشته از مرتبه اول هستند. در مطالعات سری زمانی هرگاه مجموعه ای از متغیرهای مورد نظر بر اساس آزمون های ریشه واحد رفتار دوگانه ای داشته باشند، به این صورت که برخی از آنها در سطح ایستا باشند و برخی دیگر از متغیرها با یکبار تفاضل گیری ایستا شوند، استفاده از آزمون های هم انباشتگی برای بررسی وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرها دیگر کارساز نخواهد بود. در این قبیل موارد استفاده از روش ARDL پیشنهاد می شود. از مزایای دیگر الگوی خود توضیح برداری با وقفه های توزیعی این است که پویایی کوتاه مدت را نیز در خود لحاظ نموده و باعث می شود که ضرایب الگو با دقت بیشتری برآورد شوند.

۲-۵. برآورد مدل و تفسیر نتایج

با توجه به روش برآورد، تابع ARDL برای مدل لگاریتم ضریب جینی به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \ln gini = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln gini_{t-i} + \sum_{j=0}^n \beta_{1j} \ln relative\ mobility\ c_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{2j} \ln gdp\ c_{t-j} + \\ & \sum_{j=0}^n \beta_{3j} \ln pop\ c_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \ln p\ c_{t-j} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (10)$$

نتایج برآورد مدل مبتنی بر رابطه بین تحرک درآمدی و نابرابری با استفاده از روش ARDL در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج حاصل از برآورد مدل پویای کوتاه‌مدت (۰ و ۱ و ۰ و ۰ و ۱) *ARDL*

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	Prob
Lngini(-1)	۰/۲۰	۰/۱۴	۲/۳۰	۰/۰۳
Lnrelative mobility	-۰/۱۵	۰/۰۵	-۳/۱۷	۰/۰۵
Lnp	۰/۱۳	۰/۳۴	-۲/۱۱	۰/۰۰
Lnpop	۰/۲۸	۰/۰۴	۲/۷۱	۰/۰۰
Lngdp	۰/۲۱	۰/۱۴	۱/۵۸	۰/۱۲
Lngdp(-1)	-۰/۲۳	۰/۱۳	-۳/۲۱	۰/۰۳
C	۰/۲۵	۰/۰۸	۳/۰۷	۰/۰۰
R ²	۰/۸۸			
D.W	۲/۳۰			
F	۵/۲۴			

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های تشخیص

فرضیه صفر	LM(CHSQ)	سطح احتمال
نبود خودهمبستگی سریالی	۰/۱۲	۰/۱۹
وجود شکل تبعی مناسب	۰/۱۹	۰/۱۸
وجود توزیع نرمال	۰/۶۵	Not applicable
همسانی واریانس	۰/۷۹	۰/۸۰

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

نخستین گام در روش خود توضیح با وقفه‌های گسترده برآورد الگوی کوتاه‌مدت و بررسی وجود رابطه بلندمدت است. نتایج برآورد الگوی کوتاه‌مدت در جدول ۳، ارائه شده است. مقدار حداکثر وقفه در این الگو مقدار یک انتخاب شده و انتخاب مدل بهینه بر اساس معیار شوارتز-بیزین صورت گرفته است. ملاحظه می‌شود در کوتاه‌مدت، نابرابری درآمدی در دوره گذشته اثری مثبت و معناداری بر نابرابری در دوره جاری داشته است. تحرک درآمدی در دوره جاری اثری منفی و معناداری بر نابرابری دارد. نرخ تورم در دوره جاری اثری مثبت و معناداری بر نابرابری دارد. رشد جمعیت در دوره جاری اثر مثبت و معناداری بر نابرابری درآمدی دارد. تولید ناخالص داخلی در دوره جاری، اثری مثبت و بی‌معنا و با یک وقفه زمانی اثری منفی و معناداری بر نابرابری درآمدی داشته است. R^2 مدل

نشان‌دهنده این است که ۸۸ درصد تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیرهای توضیحی موجود در مدل توضیح داده شده‌اند. افزون بر این، بر اساس آزمون‌های تشخیصی که در جدول ۴، ارائه شده در رابطه کوتاه‌مدت، خودهمبستگی‌های سریالی و ناهمسانی واریانس وجود ندارد و شکل تبعی مناسب بوده و توزیع نرمال است.

۵-۲-۱. آزمون هم‌جمعی

پس از برآورد تابع ARDL باید از وجود هم‌جمعی بین متغیرها اطمینان حاصل کرد؛ همان‌طور که پیشتر اشاره شد، چنانچه مجموع ضرایب متغیرهای با وقفه مربوط به متغیر وابسته کوچکتر از یک باشد، الگوی پویا به سمت الگوی تعادلی بلندمدت گرایش خواهد داشت. آماره t برای مدل برآوردشده، محاسبه می‌شود:

$$t = \frac{0.20 - 1}{0.14} = -5.71$$

مقدار بحرانی t از کمیت ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر (۴/۴۳-) در سطح اطمینان ۹۵ درصد بیشتر است. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر نبود رابطه بلندمدت رد و وجود آن پذیرفته می‌شود.^۱ پس از اطمینان از وجود رابطه بلندمدت، آن را برآورد کرده و تفسیر می‌کنیم. نتایج برآورد رابطه بلندمدت در جدول ۵، ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج برآورد رابطه بلندمدت مدل (۰ و ۱ و ۰ و ۰ و ۱) *ARDL*

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	Prob
Lnrelative mobility	-۰/۱۳	۰/۰۰۳	-۴/۱۲	۰/۰۴
Lnp	۰/۱۱	۰/۰۸	-۲/۰۲	۰/۰۰
Lnpop	۰/۲۲	۰/۰۰۷	-۳/۵۷	۰/۰۶*
Lngdp	-۰/۱۲	۰/۶۱	-۲/۰۶	۰/۰۵
C	۰/۳۰	۰/۲۰۲	۲/۹۷	۰/۰۰

* در سطح ۱۰ درصد معنادار است.

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

با توجه به اطلاعات جدول ۵، در بلندمدت یک درصد افزایش در متغیرهای تحرک درآمدی و تولید ناخالص داخلی به ترتیب باعث کاهش ۰/۱۳ و ۰/۱۲ درصد در نابرابری می‌شود. همچنین، با افزایش یک درصدی در متغیرهای نرخ تورم و رشد جمعیت نابرابری به ترتیب ۰/۱۱ و ۰/۲۲ درصد افزایش می‌یابد. می‌توان این‌گونه استدلال کرد که در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۳ با افزایش تحرک درآمدی افراد به فرصت‌های اقتصادی و اجتماعی (شغلی و تحصیلی) بیشتری در جامعه دست‌یافته‌اند و نابرابری درآمدی کاهش یافته است. پس فرضیه پژوهش (بین تحرک درآمدی و نابرابری درآمدی رابطه منفی و معناداری وجود دارد) تأیید شده است. همچنین، در پاسخ به پرسش پژوهش (آیا تحرک درآمدی در سال‌های مورد نظر نابرابری را کاهش داده است؟) می‌توان گفت: تحرک درآمدی باوجود نوسانات بسیاری که در این سال‌ها داشته، توانسته است نابرابری را کاهش دهد.

۵-۲-۲. تحلیل رابطه تصحیح خطا (ECM)

الگوی تصحیح خطای مربوط به مدل به صورت زیر است:

$$\ln gini = \alpha_0 + \beta_1 \ln relative\ mobility + \beta_2 \ln gdp + \beta_3 \ln p + \beta_4 \ln pop + \beta_5 ECM(-1) \quad (11)$$

ضرایب مربوط به برآورد الگوی تصحیح خطا که بیانگر ارتباط میان نابرابری درآمدی و

متغیرهای توضیحی است، در جدول ۶، ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای مدل (ARDL (۱ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۱)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	Prob
Dlnrelative mobility	-۰/۱۸	۰/۰۵۵	-۳/۲۴	۰/۰۵
Dlnp	۰/۱۳	۰/۰۰۶	-۲/۳۷	۰/۰۰
Dlnpop	۰/۲۸	۰/۰۰۸	-۴/۱۲	*۰/۰۷
Dlngdp	-۰/۲۲	۰/۱۴	-۴/۱۴	۰/۰۲
Dc	۰/۲۹	۰/۱۴	۲/۶۴	۰/۰۱
ECM(-1)	-۰/۵۸	۰/۱۸	-۳/۲۵	۰/۰۰
R ²	۰/۸۶			
D.W	۲/۳۰			
F	۱۵/۸۱			

*در سطح ۱۰ درصد معنادار است.

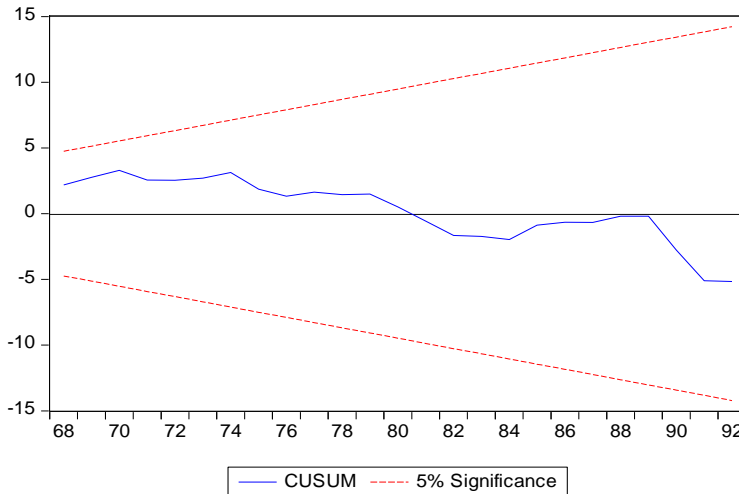
مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

مطابق جدول ۶، تمامی ضرایب متغیرها معنادار هستند. ضریب $ECM(-1)$ در مدل، برابر $-۰/۵۸$ برآورد شده است. این ضریب که از نظر آماری به طور کامل معنادار است، نشان می‌دهد که در هر دوره ۵۸ درصد از نبود تعادل در نابرابری تعدیل شده و به سمت روند بلندمدت خود نزدیک شده است. با توجه به مقدار آماره R^2 ، متغیرهای توضیحی حدود ۸۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح داده‌اند.

۵-۲-۳. نتایج بررسی استحکام مدل با استفاده از آزمون‌های ثبات ساختاری^۱ CUSUM و CUSUMQ^۲

بر اساس دو آزمون CUSUM و CUSUMQ و با توجه به اینکه مدل به روش ARDL برآورد شده است، می‌توان گفت که مدل برآورد شده از استحکام مناسبی برخوردار است؛ زیرا آزمون منحنی موردنظر بین فواصل اطمینان قرار دارد که نتایج آن در نمودارهای زیر مشاهده می‌شود.

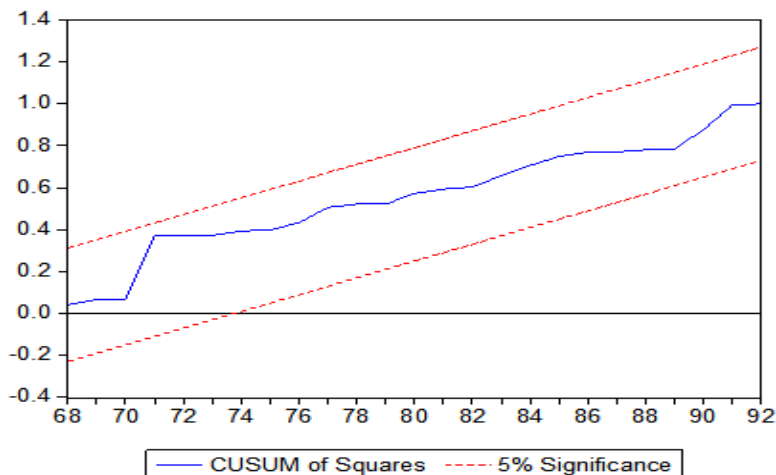
نمودار ۶. نتایج استحکام مدل با استفاده از آزمون CUSUM



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

1. Cumulative Sum
2. Cumulative Sum of Square

نمودار ۷. نتایج استحکام مدل با استفاده از آزمون CUSUMQ



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

هر دو نمودار CUSUM و CUSUMQ نشان می‌دهند که در سطح ۵ درصد پایداری رابطه بلندمدت می‌شود.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

شواهد سه دهه گذشته ایران حکایت از آن دارد که جامعه ایران در گذار تاریخی خود تحولات ساختاری و بحران‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بزرگی مانند انقلاب اسلامی، جنگ تحمیلی، تغییرات جمعیتی دهه ۶۰ و نوسانات بزرگ قیمت نفت را پشت سر گذاشته است. بدون شک برخی از این وقایع، تجربه مشترک تمام نسل‌ها بوده است، در حالی که برخی دیگر تجربه مختص یک یا دو نسل محسوب می‌شوند. میزان تأثیرپذیری متفاوت نسل‌ها از وقایع گوناگون اقتصادی و سیاسی با توجه به موقعیت سنی و مرحله زندگی آنها باعث شده است که نسل‌ها تجربه متفاوتی را از نظر وضعیت رفاهی تجربه کنند. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر تحرک درآمدی روی نابرابری است. در این راستا، با استفاده از الگوی اقتصادسنجی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی و با به‌کارگیری

داده‌های سری زمانی سالانه در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۳ به بررسی موضوع پژوهش پرداخته شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اثرگذاری تمام ضرایب متغیرهای مدل مطابق با نظریه‌های اقتصادی بوده و در بلندمدت تحرک درآمدی اثری منفی و معناداری بر نابرابری دارد و ضریب جمله تصحیح خطا نشان می‌دهد که در هر سال حدود ۰/۵۸ از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

ارائه پیشنهادها

با توجه به مباحث مطرح شده در این پژوهش پیشنهاد زیر ارائه می‌شود:

کنترل تورم یکی از بهترین روش‌ها برای کاهش نابرابری و بهبود وضعیت توزیع درآمد است. بنابراین، به منظور بهبود وضعیت توزیع درآمد، ابتدا باید تورم کنترل شده و از اجرای هرگونه سیاستی که به افزایش تورم منجر می‌شود، پرهیز شود. با کنترل تورم، رشد اقتصادی که ناشی از انباشت سرمایه فیزیکی و انسانی است، می‌تواند به کاهش نابرابری منجر شود. رشد اقتصادی در صورتی که باعث استفاده بیشتر از سرمایه انسانی و نیروی انسانی متخصص شود، به افزایش تحرک اجتماعی و درآمدی و به دنبال آن، کاهش نابرابری منجر خواهد شد، زیرا نیروی انسانی متخصص تنها مختص گروه‌های درآمدی ثروتمند نبوده و در گروه‌های مختلف درآمدی وجود دارد. رشد اقتصادی به کاهش بیکاری منجر شده، در نتیجه، رابطه مستقیمی با کاهش نابرابری نیز خواهد داشت.

منابع

- ابونوری، اسماعیل و خوشکار، آرش. (۱۳۸۶). اثر شاخص‌های اقتصاد کلان بر توزیع درآمد در ایران. مجله تحقیقات اقتصادی. شماره ۷۷، بهمن و اسفند، صص ۶۵-۹۵.
- ابوالفتحی قمی، ابوالفضل. (۱۳۷۱). درآمدی بر شناخت شاخص‌های نابرابری درآمد و فقر. تهران، مرکز آمار ایران.
- بانک مرکزی ایران. سری زمان متغیرهای اقتصادی، سال‌های مختلف.
- باباپور، میترا. (۱۳۹۱). پویایی فقر و نابرابری و تحرک درآمدی: موردی از رویکرد شبه ترکیبی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
- تشکینی، احمد. (۱۳۸۴). اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit. مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ اول.
- دلالی اصفهانی، رحیم و اسماعیل‌زاده، رضا. (۱۳۸۶). نگرشی نو بر ایده‌های جمعیتی (بازبینی اندیشه‌های مالتوس، کینز و بکر). مجله علوم اجتماعی، صص ۹۷-۱۲۰.
- راغفر، حسین و باباپور، میترا. (۱۳۹۳). تجزیه و تحلیل رفتار بین نسلی هزینه مصرفی خانوارهای شهری با استفاده از داده‌های شبه تابلویی. فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال سوم، شماره دهم، تابستان.
- فطرس، محمدحسن و معبودی، رضا. (۱۳۸۷). بررسی رابطه نابرابری درآمدی و نابرابری مخارج مصرفی در ایران. فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره ۵، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۷، صص ۱۵۹.
- مرکز آمار ایران. داده‌های خام طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی. سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۳.
- نوفرستی، محمد. (۱۳۷۸). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی. چاپ دوم، تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.

- Antman, F. and McKenzie, D. (2006). Earnings Mobility and Measurement Error: A Pseudo - Panel Approach. Mimeo. Stanford University.
- Atkinson, A. B. Bourguignon, F. and Morrisson, C. (1992). Empirical Studies of Earnings Mobility. (Chur, Switzerland: Harwood).
- Attanasio, O. (1998). Cohort Analysis of Saving Behavior by US Households. *Journal of Human Resources* 33(3). PP.575-609.
- Bourguignon, F. and Fields, G.S. (1995). Discontinuous Losses from Poverty, General Measures, and Optimal Transfer to the Poor. *Journal of Public Economics*, Vol.63. No. 2, PP.155-175.
- Barro, R. and Sala-i-Martin, X. (1999). *Economic Growth*. The MIT Press: Cambridge, MA.
- Calonico, S. (2006). Pseudo-Panel Analysis of Earnings Dynamics and Mobility in Latin America. Inter-American Development Bank.
- Canto, O. Gradin, C. (2002). *Inequality, Poverty and Mobility: Choosing Income or Consumption as Welfare Indicators*. Universidad de Vigo.
- Cowell, Frank. (1998). *Measurement of Inequality*. London, London School of Economics.
- Collado, M. D. (1998). Estimating Dynamic Models From Time Series of Independent Cross-Sections. *Journal of Econometrics* 82, PP. 37-62.
- Deirdre, Bloome. (2013). *Income Inequality and Intergenerational Income Mobility in the United States*. Harvard University Department of Sociology.
- Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys. A Microeconomic Approach to Development Policy*. World Bank. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Fishliw, A. (1995). Inequality, poverty, and Growth: Where Do we stand? *Annual World Bank Conference on Development Economics*, PP 25 – 39.
- Fields, G. and Ok, E. (1999). The Measurement of Income Mobility: an Introduction to the Literature. In *Handbook on Income Inequality Measurement*, ed. J. Silber. Boston: Kluwer.

- Gardes, F. Canelas, C. (2010). Poverty, Inequality, and Income Mobility: The Case of Ecuador. A Pseudo-Panel Approach. Master Models and Methods for Quantitative Economics. Paris School of Economics.
- Hall, R.E (1971). The Measurement of Quality Change from Vintage Price Data. In Zvi Griliches, ed. Price Indexes and Quality Change, Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Haughton, J. and Khandker, S. R. (2009). Handbook on Poverty and Inequality. International Bank for Reconstruction and Development World Bank. Washington, DC: The World Bank Group.
- Lukiyanova, A. Oshchepkov, A. (2012). Income Mobility in Russia (2000-2005). Economic System 36. PP.46-64.
- Maasoumi, E. (1998). On Mobility. In Handbook of Applied Economic Statistics, ed.D.
- Moffitt, R. (1993). Identification and Estimation of Dynamic Models with A Time Series of Repeated Cross- Sections. Journal of Econometrics 59, PP.99-124.
- Mckenzie, D. (2004). Asymptotic Theory for Heterogeneous Dynamic Pseudo-Panels. Journal of Econometrics, 120, PP. 235-262.
- Navarro, A. (2006). Estimating Income Mobility in Argentina with Pseudo-Panel Data. Department of Economics, Universidad de san Andres.
- Salehi-Isfahani, J. Majbouri, M. (2010). Mobility and the Dynamics of Poverty in Iran: Evidence from the (1992–1995). The Quarterly Review of Economics and Finance.
- Salehi-Isfahani, J. (2012). The Impact of Iran's Subsidy Reform on Households: Evidence from Survey Data. Virginia Tech. The Brookings Institution, and the Economic Research Forum.

پیوست:

جدول ۷. سن نسل‌ها

سال تولد سرپرست خانوار	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲
۱۳۰۵-۱۳۰۹	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲	۵۹-۶۳	۶۰-۶۴	۶۱-۶۵	۶۲-۶۶	۶۳-۶۷
۱۳۱۰-۱۳۱۴	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲
۱۳۱۵-۱۳۱۹	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷
۱۳۲۰-۱۳۲۴	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲
۱۳۲۵-۱۳۲۹	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷
۱۳۳۰-۱۳۳۴	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲
۱۳۳۵-۱۳۳۹	۲۴-۲۸	۲۵-۲۹	۲۶-۳۰	۲۷-۳۱	۲۸-۳۲	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷
۱۳۴۰-۱۳۴۴					۲۳-۲۷	۲۴-۲۸	۲۵-۲۹	۲۶-۳۰	۲۷-۳۱	۲۸-۳۲
۱۳۴۵-۱۳۴۹										۲۳-۲۷
۱۳۵۰-۱۳۵۴										
۱۳۵۵-۱۳۵۹										

ادامه جدول ۷. سن نسل‌ها

سال تولد سرپرست خانوار	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲
۱۳۰۵-۱۳۰۹	۶۴-۶۸	۶۵-۶۹	۶۶-۷۰							
۱۳۱۰-۱۳۱۴	۵۹-۶۳	۶۰-۶۴	۶۱-۶۵	۶۲-۶۶	۶۳-۶۷	۶۴-۶۸	۶۵-۶۹	۶۶-۷۰		
۱۳۱۵-۱۳۱۹	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲	۵۹-۶۳	۶۰-۶۴	۶۱-۶۵	۶۲-۶۶	۶۳-۶۷
۱۳۲۰-۱۳۲۴	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲
۱۳۲۵-۱۳۲۹	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷
۱۳۳۰-۱۳۳۴	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲
۱۳۳۵-۱۳۳۹	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷
۱۳۴۰-۱۳۴۴	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲
۱۳۴۵-۱۳۴۹	۲۴-۲۸	۲۵-۲۹	۲۶-۳۰	۲۷-۳۱	۲۸-۳۲	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷
۱۳۵۰-۱۳۵۴					۲۳-۲۷	۲۴-۲۸	۲۵-۲۹	۲۶-۳۰	۲۷-۳۱	۲۸-۳۲
۱۳۵۵-۱۳۵۹										۲۳-۲۷

ادامه جدول ۷. سن نسل‌ها

سال تولد سرپرست خانوار	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
۱۳۰۵-۱۳۰۹										
۱۳۱۰-۱۳۱۴										
۱۳۱۵-۱۳۱۹	۶۴-۶۸	۶۵-۶۹	۶۶-۷۰							
۱۳۲۰-۱۳۲۴	۵۹-۶۳	۶۰-۶۴	۶۱-۶۵	۶۲-۶۶	۶۳-۶۷	۶۴-۶۸	۶۵-۶۹	۶۶-۷۰		
۱۳۲۵-۱۳۲۹	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲	۵۹-۶۳	۶۰-۶۴	۶۱-۶۵	۶۲-۶۶	۶۳-۶۷
۱۳۳۰-۱۳۳۴	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷	۵۴-۵۸	۵۵-۵۹	۵۶-۶۰	۵۷-۶۱	۵۸-۶۲
۱۳۳۵-۱۳۳۹	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲	۴۹-۵۳	۵۰-۵۴	۵۱-۵۵	۵۲-۵۶	۵۳-۵۷
۱۳۴۰-۱۳۴۴	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷	۴۴-۴۸	۴۵-۴۹	۴۶-۵۰	۴۷-۵۱	۴۸-۵۲
۱۳۴۵-۱۳۴۹	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲	۳۹-۴۳	۴۰-۴۴	۴۱-۴۵	۴۲-۴۶	۴۳-۴۷
۱۳۵۰-۱۳۵۴	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷	۳۴-۳۸	۳۵-۳۹	۳۶-۴۰	۳۷-۴۱	۳۸-۴۲
۱۳۵۵-۱۳۵۹	۲۴-۲۸	۲۵-۲۹	۲۶-۳۰	۲۷-۳۱	۲۸-۳۲	۲۹-۳۳	۳۰-۳۴	۳۱-۳۵	۳۲-۳۶	۳۳-۳۷

